

# ■ DER WEG IST DAS ZIEL! PLANUNG UND UMSETZUNG DIGITALER ARCHIVPROJEKTE

von Susanne Fröhlich

## **Inhalt**

1. Einleitung
2. Definition und Abgrenzung
3. Grundlegende Planungen
4. Umsetzung
5. Zusammenfassung

**Zusammenfassung:** Digitale (Langzeit)Archivierung stellt moderne Organisationen vor neue Fragestellungen und langfristig umzusetzende Herausforderungen. Der folgende kurze Abriss stellt die grundlegenden Planungsschritte, Rahmenbedingungen und Umsetzungsmöglichkeiten eines digitalen Archivs dar. Er beleuchtet aber auch alternative Systeme bzw. weist auf Abgrenzungen, Problemstellungen und nachhaltig zu betrachtende Faktoren hin.

**Schlagwörter:** Archivierungszyklus, Benützung, Betriebsführung, Datenmanagement, Digitale Archivierung, Erhaltung, Erschließung, Hardware, Kostenfaktoren, Migration, Personal, Preservation Planning, Projektmanagement, Ressourcen, Schriftgutverwaltung, Software, Zeitrahmen

## **THE JOURNEY IS ITS OWN REWARD! DESIGN AND IMPLEMENTATION OF DIGITAL ARCHIVE PROJECTS**

**Abstract:** Digital (long term)archiving face modern organizations with enormous new issues and challenges to be implemented in the near future. The following briefoutline provides the basic planning steps, conditions and implementation possibilities of digital archives. It also lits alternative systems and indicates boundaries, problems and sustainable factors to be considered.

**Keywords:** Archiving lifecycle, access, operational management, data management, digital archiving, preservation, improvement, hardware, budgeting, migration, human resources, preservation planning, project management, resources, document management, software, time frame

## 1. Einleitung

Im Zuge der fortschreitenden Technologisierung von Schriftgut ergibt sich seit rund zwei Jahrzehnten für alle damit befassten Organisationen die Notwendigkeit sich auch mit der Frage der digitalen Archivierung zu beschäftigen. Das dies nicht nur einschlägige Archive sondern jegliche Erzeuger und Bewahrer digitaler Daten (be)trifft, ist mitunter hinlänglich bekannt, die Voraussetzungen zur bzw. die Handhabung der digitalen Archivierung sind jedoch derzeit eher nur wenigen Fachexperten geläufig. Viel zu oft wird heutzutage das Schlagwort der „digitalen (Langzeit)archivierung“ in Zusammenhängen strapaziert, die nicht annähernd die umfassenden Aufgaben beschreiben, welche langfristig dazu benötigt werden. „Digitale Archivierung“ ist kein zeitlich befristetes „Projekt“ im herkömmlichen Sinn, sondern bedingt eine dauerhafte Änderung von gewohnten Verwaltungskulturen und ist – was gerne vergessen wird – ein ständiger Kostenfaktor.

Da im Allgemeinen nicht nur die Übernahme, Speicherung und Einlagerung der Daten im Vordergrund steht, sondern vor allem deren langfristige Bewahrung – sprich die Notwendigkeit die Inhalte lesbar und damit benutzbar zu erhalten – die eigentliche Herausforderung darstellt, sind digitale Archivprojekte die Summe einer grundlegenden Strukturänderung in den Prozessen und Tätigkeitsbereichen einer Organisation. Die damit im Zusammenhang stehenden grundlegenden Rahmenbedingungen und mögliche Umsetzungsvarianten für digitale Archive werden im Folgenden dargestellt und dürfen dem Leser als Anhaltspunkte für die Planung eigener Archivierungsprojekte dienen. Als Beispiel wird das im Österreichischen Staatsarchiv implementierte „Digitale Archiv Österreich“ herangezogen.<sup>1</sup>

Eines muss auch noch gleich zu Anfang deutlich gemacht werden: Jedes Projekt zur digitalen Archivierung ist in sich individuell; abhängig von den eigenen freien Ressourcen, den zu leistenden Vorarbeiten, den inhaltlichen Vorgaben zur Umsetzung notwendiger Prozesse und der dafür eingeplanten Zeitspanne. Daher kann grundsätzlich keine abschließende Aussage „ein digitales Archiv plant man so und so“ getroffen werden.

## 2. Definition und Abgrenzung

Zu Beginn mögen einige Begriffsdefinitionen dargelegt werden, um hinlängliche Missdeutungen was denn eigentlich unter „digitaler Archivierung“

zu verstehen sei, aufzuzeigen. Meist wird im Zusammenhang mit Archivierungsprojekten von Datenspeicherung oder Dateneinlagerung gesprochen; man hört von Daten-Back-up's und Zweitstandorten, Rechenzentren und in jüngster Zeit von „Clouds“; es geistern Schlagworte wie Preservation, Migration oder Emulation durch den Raum und grundsätzlich wird oftmals alles unter dem Begriff „Digitalisierung“ zusammengefasst.

Und damit steht das größte Missverständnis gleich am Anfang: Digitalisierung beschreibt nicht digitale Archivierung, sondern ist lediglich ein Teil oder maximal die Grundvoraussetzung dafür! Sie dient primär der Überführung analoger Materialien in digitale Formate zu deren Sicherung, Reproduktion und/oder effektiveren Verbreitung. Die verwendeten Vorlagen sind dabei normalerweise analogen Ursprungs, werden erst durch die Umwandlung zu digitalem Schrift- oder Archivgut, stammen selten aus Dokumentenmanagementsystemen und gelten rechtlich nicht als Original. Das heißt das entstandene Digitalisat gilt im weitesten Sinne als „Kopie“, wodurch resultiert, dass im Falle einer nicht sachgemäßen langfristigen Aufbewahrung diese Daten durchaus verlustig gehen können, da die analoge Vorlage erhalten bleibt. Lediglich Zeit- und Sachaufwand der Digitalisierung sind verloren.

Im Unterschied dazu bedeutet digitale Archivierung die Summe aller oben angeführten Prozesse, inklusive langfristiger Strategien, durch welche der, durch technischen Wandel bedingten, Alterung von Daten vorgebeugt werden kann. Ein digitales Archiv erhebt den Anspruch auf Bewahrung der Authentizität, Integrität und Vollständigkeit des Schriftgutes; dient der Nachvollziehbarkeit, Rechtssicherheit und Kontinuität und dokumentiert durch die Erhaltung der Verfügbarkeit (=Lesbarkeit) nicht zuletzt das Handeln und den Wandel einer sozialen Gesellschaft. Die archivierten Daten sind vielfach „digital born“, das bedeutet sie stammen originär aus elektronischen Datenverarbeitungssystemen, Datenbanken oder sonstigen digitalen Medien, gelten rechtlich als Original und sind somit „einzigartig“. Damit sind Datenverluste jeglichen Umfangs nicht akzeptabel, da zerstörte Daten kaum bis gar nicht mehr wiederhergestellt werden können und somit ausgeklügelter Backup- und/oder Preservationstrategien bedürfen.

All diese Forderungen, Problemstellungen und Voraussetzungen in Bezug auf ein digitales Langzeitarchiv spiegeln sich im sogenannten „Open-Archival-Information-System Referenzmodell“ (= OAIS-Modell), aktuell ISO 14721:2012, wider, welches derzeit für viele digitale Archive als Basis dient. Das Modell definiert nicht nur die technischen Grundlagen und Zusammenhänge, sondern vereint vor allem auch die fachlichen Komponenten einer effizienten Schriftgutverwaltung mit all jenen organisatorischen

und administrativen Maßnahmen, welche zwingend zu setzen sind, möchte man erfolgreich langzeitarchivieren.<sup>2</sup>

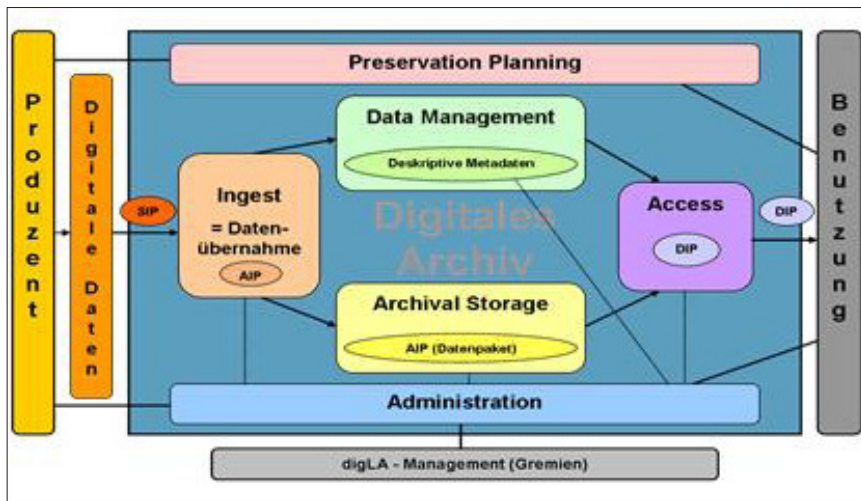


Abb. 1: Vereinfachte schematische Darstellung des OAIS-Modells (Quelle: Fröhlich, eigene Darstellung)

### 3. Grundlegende Planungen

Die Arbeiten an einem digitalen Archiv beginnen zunächst mit vielen Fragestellungen, deren Beantwortung oder Klärung jedoch sehr zum Gelingen eines solchen Vorhabens beiträgt. Je detaillierter sich Ziel und Zweck präsentieren, desto genauer kann man die dazu benötigten Ressourcen (Personal, Zeit, Technik, Kosten) abschätzen und planen. Daher sollte man vorab unter Anderem genau abwägen, warum man eigentlich digital archivieren möchte (rechtliche Vorgaben, reine Datensicherung etc.), in welchen Größenordnungen man sich bewegt (Datenformate und Datenmengen, Speicherplatzbedarf etc.) und auch wie lange Daten aufbewahrt werden müssen/sollen (mit Preservation Planning oder ohne?). Ebenso sollte über den langfristigen Nutzen der Daten (reine „Lagerhaltung“ oder „Benutzerbetrieb“, Internetverbreitung oder Vermarktung?) entschieden werden. Auch die Frage einer etwaigen Löschung von Daten muss analysiert werden. Und zu guter Letzt darf der langfristig technische Aufwand nicht außer Acht gelassen werden, da gemäß OAIS-Modell auch Bereiche wie Weiterentwicklung, Wartung oder Support betrachtet werden müssen.

Doch betrachten wir die einzelnen Fragestellungen im Detail. Ganz allgemein setzen sich die Rahmenbedingungen eines modernen Archivs – unabhängig ob analog oder digital – aus vier großen Bereichen zusammen:

- rechtliche Grundlagen der Organisation,
- administrativ-organisatorische Vorgaben der Organisation,
- fachspezifische Anforderungen und
- technische Ausstattung bzw. Standards.

Zusätzlich sind äußere Einflüsse wie die Fluktuation personeller Ressourcen, die Änderung politischer Strategien oder die Modifikation finanzieller Bedingungen mit zu berücksichtigen. Nimmt man all diese Faktoren zusammen, so hat man im Normalfall die Frage nach dem „Warum?“ des digitalen Archivierens bereits beantwortet. Es ist Wesentlich digitale Archivierung, wie an sich jede effiziente Schriftgutverwaltung, bereits in der Planungsphase generell als Führungsaufgabe und primär als Chance für positive Organisationsänderungen und zu verstehen und weniger als „nur“ rein technische Neuerung.

Im Folgenden muss überlegt werden, ob man diese Aufgaben mit den vorhandenen personellen und infrastrukturellen Ressourcen alleine bewältigen kann, oder die Unterstützung von externen Teilnehmern/Firmen erforderlich ist. Muss, kann, darf oder möchte man das Projekt ganz oder teilweise auslagern? Welche Partner werden zur Umsetzung eines solchen Vorhabens benötigt? Welche technischen Standards sollen erreicht werden bzw. welche technischen Vorgaben (z.B. Datenbanken) gibt es bereits. Und was davon muss in ein digLA eingebunden oder kann ersetzt werden? Klärt man diese Details hat sich die Frage nach dem „Wie?“ zumeist erledigt.

Anschließend stellen die fachlich-inhaltlichen Anforderungen „Was?“ zu archivieren wäre, die Kriterien zur richtigen Projektplanung, oder genauer gesagt zur passenden Systemauswahl, dar. Hier geht es um die Fragen: Welche Daten werden archiviert (z.B. Digitalisate, Elektronische Akten, Fotos, Audiodateien, Webseiten, Datenbanken) und sind dazu lediglich Metadaten und/oder auch Content vorhanden? In welchen Formaten und/oder nach welchen Standards soll archiviert werden? Welche Datenkonvertierungen sind vor oder während der Archivierung durchzuführen? Welche Schnittstellen werden intern (Ingest) und/oder zu andern Systemen (AIS, Internet, etc.) benötigt und welche archivfachlichen und technischen Prozesse sollen mit dem System abgewickelt werden? Hierbei empfiehlt sich die Ausarbeitung von sogenannten „Use-Cases“, die schematisch die geplanten praktischen Arbeitsprozesse darlegen und dadurch die Auswahl bzw. Definition der passenden Methoden erleichtern.

Der nächste Punkt, die Frage nach dem „Wie viel?“, ist eine Mischung aus technischen und organisatorischen Vorgaben. Hier geht es um die Definition welche Datenmengen wie oft und wann anfallen. Wie viel Speicherplatz dafür benötigt wird und ob – z.B. durch Löschrprozesse – Ressourcen wieder frei werden. Im Zuge dieser Überlegungen spielt auch die Frage nach der realen Aufbewahrungsdauer der Daten eine zentrale Rolle. Im Zuge dessen wird oftmals bewusst, dass eigentlich kein „Langzeitarchiv“ als Komplettlösung von Nöten ist, sondern eine Backup- oder Serverhaltung vollkommen ausreicht. Erst wenn Bedarf an Datenmigrationen entsteht, spricht man wirklich von digitaler Archivierung. Als Anhaltspunkt zur Aufbewahrungsdauer bzw. Zeitplanung kann folgende Darstellung dienen:

Aufbewahrungsdauer		Datenbeispiele	Betriebsführung	Systeme
Jahre	Löschung			
<b>KURZFRISTIG</b>	0 - 7	Buchhaltungsdaten, Rundschreiben, Standardvorlagen, Formulare, Korrespondenzen, veröffentlichtes Material	Alltag, Standard, keine extra Ressourcen	Arbeitsplatz, USB-Sticks, Server
	7 - 10	Finanzdaten, Adresslisten, Dienststellen interne Aufzeichnungen, Urlaubsscheine, Zeitkarten		Externe Festplatten, Server
<b>MITTELFRISTIG</b>	10 - 30	Schriftgut von Wirtschaftsstellen, Evidenzstellen, Beiräten/Kommissionen, Fachdatenbanken, Budgetpläne	Mehrfache Datenhaltung, Mehrfachstandorte, Migrationsprojekte	Backup, Cloud, allfällig einmalige Migration
	30 - 50	diverse Datenbanken gemäß rechtlichen Vorgaben, Justizakten, Pensionsakten, Krankenakten		Datenbanken, Server in Kombination mit Preservation
<b>LANGFRISTIG = dauerhaft, ewig</b>	50 - –	gesetzlich dauernd aufzubewahrende Materialien; Gerichtsakten, Staatsverträge, Personalakten, Gesetze, Grundbuchsdaten, Urkunden, Erbschaftsangelegenheiten	Dauerbetrieb an mind. einem Standort	Digitales Archiv inkl. permanenter Preservation

Abb. 2: Aufbewahrungsdauer und Zeitplanung (Quelle: Fröhlich, eigene Darstellung)

Generell lässt sich als Grundlage für die Frage nach dem „Wie lange?“ wohl folgende Formel verwenden. Bewegt man sich in einem Zeitraum von unter 10 Jahren Aufbewahrungsfrist ist im Normalfall kein Langzeitarchivsystem erforderlich, da eine herkömmliche Speicherung/Sicherung auf Datenträgern bzw. Servern vollkommen ausreicht. Bei einer Erhaltungsdauer von 30 bis zu max. 50 Jahren ist die Überlegung, ob es eines digLAs bedarf, noch eine Frage von Zweck, Benützung und Budget. Erst bei der Anforderung einer dauerhaften Aufbewahrung („ewig“) ist die Entwicklung und der Betrieb eines umfassenden Langzeitarchivierungssystems wie es hier dargestellt wird, zielführend.

## **4. Umsetzung**

Nach Klärung der aufgezeigten Fragestellungen kann in der Regel mit der aktiven Planung und Umsetzung eines digitalen Archivierungsprojektes begonnen werden. Hierbei sind im Wesentlichen vier große Ressourcenbereiche zu beachten – Personal (intern und extern), Hardware (Beschaffung und Wartung), Software (Beschaffung und Wartung) sowie Betrieb (laufend) – wobei sich bei genauerer Betrachtung noch zwei weitere Faktoren, nämlich Zeit und Kosten, hinzugesellen.

### **4.1. Personal**

Die Personalzusammensetzung muss für ein Projekt dieser Größenordnung für drei Arbeitsphasen bedacht werden:

- Die Projektplanung, welche meist mit internen Mitarbeitern zur Evaluierung der eigenen Anforderungen an ein digLA erfolgt. Hier sind Fachexperten ebenso zu nennen, wie auch Juristen, Budgetisten, Techniker oder allenfalls externe fachliche Berater.
- In weiterer Folge nimmt die Projektumsetzung Personalressourcen für Aufgaben wie z.B. organisatorisches Projektmanagement, fachliche Analysephasen, Reviews, Software-Test, Schulungen oder Abnahmevorgänge in Anspruch. Hier wird vielfach auf erfahrene externe Projektmanager, Berater oder Controller zurückgegriffen.
- Die dritte und eigentlich permanente Phase ist der laufende Betrieb eines digitalen Archivs. Dabei wird gerne übersehen, dass für laufende technische Alltagsarbeiten wie z.B. Betriebsführung, Weiterentwicklung oder Wartung ebenso ständiges Personal benötigt wird, als auch fachliche Kräfte für den Gesamtkomplex der archivischen Prozesse von der Datenübernahme über Bewertung, Skartierung, Erschließung, Benützung und nicht zuletzt dem umfassenden Bereich des Preservation Plannings, eingeplant werden müssen.

### **4.2. Hardware**

Die Hardwarebeschaffung stellt, neben der Aufgabe die richtige Archivsoftware auszuwählen, die größte Herausforderung für ein digitales Archiv dar, da hierbei keine „Alltagsgeräte“ zur Verwendung kommen können, sondern es sich normalerweise um hochtechnologisierte, mehrfach

redundante Server und Speichermedien handelt, deren Kosten nicht mit jenen aus dem EDV-Fachgeschäft verglichen werden können. Nicht nur die Auswahl der auf dem aktuellen Stand der Technik befindlichen Server, Laufwerke, Festplatten, Speichermedien, Cluster oder Tape-Libraries muss getroffen werden, sondern vor allem muss auf die gültigen, den höchsten Standards entsprechenden, Sicherheitsmaßnahmen Rücksicht genommen werden. Somit ist es nicht damit getan einen x-beliebigen Server mit genügend Speicherplatz in irgendeinen Raum zu stellen.

Auch die „physischen“ Bereiche des digLA erfordern eine entsprechende Behandlung nach den Kriterien für vertrauenswürdige Archive bzw. nach den gängigen IT-Richtlinien für sichere Rechenzentren, welche u.A. Maßnahmen für eine durchgängige Energieversorgung, geeignete klimatische Bedingungen (Stichwort „Green-IT“) oder sonstige Sicherheitsvorkehrungen wie Zugangsrechte und dergleichen, umfassen.<sup>3</sup>

Im Weiteren muss für die Hardware-Haltung eine regelmäßige Wartung und/oder Aktualisierung (Austausch, Erneuerung) der einzelnen Komponenten ebenso vorgesehen werden, wie die rein praktische Planung von ausreichend „Platz“ für erhöhten Speicherbedarf im Sinne von Serverstellfläche, Festplatten, Leitungen oder sonstigen Netzwerkkomponenten.

#### **4.3. Software**

Bei der Auswahl der Software-Komponenten eines digitalen Archivs spielen die fachlichen Anforderungen der jeweiligen Organisation an diverse Schnittstellen und EDV-Programme dieselbe Rolle, wie die eher technische Entscheidung entweder auf Standardsoftware oder auf Individualentwicklungen zu vertrauen. Erfahrungsgemäß sind alle derzeitigen digitalen Archive eine Mischung aus beiden Komponenten.

Zumeist werden kommerzielle Programme, wie z.B. im Falle des Österreichischen Staatsarchivs die „Safety Deposit Box“ von Tessella, als Basis herangezogen, dann kundenspezifisch angepasst und mit zusätzlichen Tools ausgestattet, mit deren Hilfe die im OAIIS-Modell geforderten Prozesse abgebildet werden können (z.B. Reportingsoftware zur Erstellung von regelmäßigen Systemauswertungen, Virenprogramme, Konverter, Formaterkennungssoftware etc.). Zusätzlich wird das Gesamtprodukt mit Schnittstellen versehen, welche z.B. zur Datenübertragung der Ingest-Pakete, zum Datenaustausch mit anzuschließenden, externen Datenbanken wie Archivinformationssystemen oder Datenmanagementsystemen oder zur Bereitstellung der Daten im Internet (Homepage, Webshop) notwendig sind. Und natürlich sollte die verwendete Software alle fachlichen Arbeitsprozesse („Use-



Cases“), welche im Normalfall dem herkömmlichen Archivierungszyklus entsprechen, abdecken können.

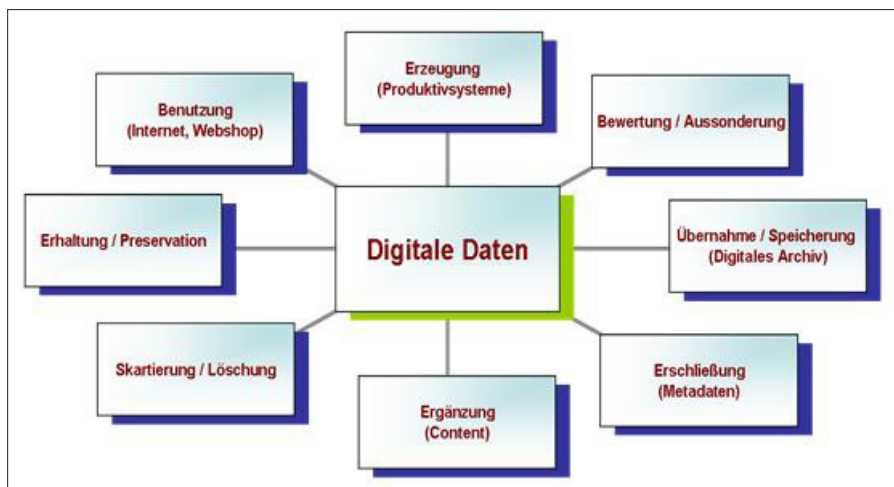


Abb. 3: Archivierungszyklus (Quelle: Fröhlich, eigene Darstellung)

Die Festlegung der erforderlichen technischen und fachlichen Format- und/oder Metadatenstandards, der rechtlichen Rahmenbedingungen (z.B. Schutzfristen, AGB) und einer einzuhaltenden Rechte-/Rollenmatrix ist in diesem Zusammenhang anzuführen. Deren Umsetzung bzw. Einhaltung wird durch die im digLA-Kontext verankerte „Administration“ – einer organisatorischen Einheit mit Führungskompetenz – gewährleistet.

Grundsätzlich sollte im Zuge der Software-Beschaffung immer darauf geachtet werden, dass die einzelnen Komponenten zum einen problemlos technisch „zusammenspielen“ und zum anderen eine möglichst ressourcenschonende Wartung und Weiterentwicklung gewährleisten. Hier ist der Vorteil von entweder modular zusammensetzbarer proprietärer Firmensoftware und/oder Open-Source-Tools nicht zu unterschätzen, da diese den standardisierten Entwicklungs- und Qualitätssicherungsprozessen der Hersteller und/oder User-Groups unterliegen, und somit für den Anwender ein kontrolliertes Release-Management zulassen. Die „à-jour“-Haltung von Software von Hardware eines digitalen Archivs ist von essentieller Bedeutung für das Planen und Umsetzen der langfristigen Erhaltungsstrategien (Preservation), da dadurch Migrationsprozesse erleichtert oder zumindest ressourcenschonender und kostengünstiger abgewickelt werden können.

#### **4.4. Betrieb**

Neben den bereits dargelegten Faktoren Personal, Hardware und Software, umfasst der vierte Ressourcenbereich den Betrieb, oder genauer gesagt die Betriebsführung eines digitalen Archivs. Dabei ist zwischen der erstmaligen Umsetzung und Herstellung der Betriebsbereitschaft und der dauerhaften In-Betrieb-Haltung zu unterscheiden. Bei vielen Projekten wird lediglich der erste Punkt beachtet, die vor allem budgetwirksame langfristige Betriebsführung wird gerne ausgeklammert oder übersehen. Hier ist nochmals dezidiert festzuhalten, dass ein digitales Archiv kein zeitlich begrenztes „Projekt“, sondern ein permanenter Prozess, der wesentlichen Einfluss auf Organisationsabläufe hat, ist.

Die Planung der betrieblichen Seite eines digLA's fußt auf den bereits dargelegten Komponenten von technischen und fachlichen Anforderungen sowie dem Zusammenspiel aus Soft- und Hardware. Die Bereitstellung einer geeigneten Serverlandschaft in einem oder mehreren Rechenzentrum/-zentren ist ebenso einzuplanen, wie die dazugehörigen Betriebsparameter für Energie- und Sicherheitseinrichtungen, für Netzwerkverbindungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Betreibern sowie die Beschaffung von vorab kalkuliertem Stell- und Speicherplatz.

In weiterer Folge sind für die laufenden Arbeiten noch Kapazitäten für die organisatorische Betriebsführung an sich (Personal, Standortbetreuung, Administration), für die Verrichtung von laufenden Wartungen (z.B. Einspielen von Software-Patches), notwendigem Logging oder Reporting (z.B. Ticketingsystem), für Hotlinebetreuung und Support oder auch für die Durchführung sämtlicher Sicherungs- oder Backup-Vorgänge einzukalkulieren. Und nicht zuletzt zählen zu den Betriebsaufgaben auch die laufende Weiterentwicklung des Gesamtsystems (Release-Management) sowie die operative Durchführung von Preservation Prozessen.

#### **4.5. Zeit und Kosten**

Abschließend kann aus den angeführten vier Bereichen, eine für jedes digitale Archiv notwendige Planung und Umsetzung von zeitlichen Abläufen und budgetären Voraussetzungen abgeleitet werden, bzw. bedingt naturgemäß das Eine das andere. So werden derzeit viele digitale Vorhaben stufenweise oder modular je nach Strategieausrichtung der beteiligten Einrichtungen durchgeführt. Dem Einen ist die reine Datenübernahme bzw. Datenlagerung primäres Anliegen, Andere sind bereits gezwungen sich mit Migrationsvorhaben auseinander zu setzen und für den Dritten steht die

Verbreitung der Daten über neue Medien im Vordergrund. Gemeinsam ist jedem digitalen Projekt, dass es ressourcenintensiv und zeitaufwändig ist.

Allgemein ist zur Kostenbildung noch anzuführen, dass man für alle Kalkulationen zwischen Erstinvestition und laufenden Gebühren unterscheiden sollte. Meist wird ein Projekt mit einem für einen bestimmten Zeitraum berechneten Budget aufgesetzt, ohne dabei die langfristigen und damit stetigen Betriebskosten eines digLA mit einzukalkulieren. Dabei sind diese laufenden Zahlungen die eigentlichen Kostentreiber. Der sich daraus ergebende (personelle) Arbeitsaufwand ist ein nicht zu unterschätzender Faktor für die Gesamtadministration eines digLA innerhalb einer Archivorganisation.

Die regelmäßigen Aufwendungen resultieren aus den Unkosten für Rechenzentren und/oder Server sowie dem täglichen Bedarf für Datenübernahmen, Erschließungsarbeiten und Benützung. Langfristig ergeben sich zusätzlich Kosten aus allfälligen Migrations- und/oder Preservation Projekten.

Ein Ansatz budgetschonend zu agieren, ist die Suche nach Synergieeffekten, welche sich z.B. aus der Zusammenarbeit mehrerer Organisationen bei gleichlautenden Problemstellungen ergeben können. Dabei kann unter anderem Folgendes in Betracht gezogen werden:

- Gibt es wirtschaftliche Möglichkeiten wie z.B. die Vermarktung oder den Weiterverkauf des Produktes?
- Hat man Know-how oder Dienstleistungen die anderen angeboten werden können?
- Ist eine kostenpflichtige öffentliche (=externe) Benützung der digitalen Daten angedacht oder agiert man gratis über Datenpools (Stichwort: Daten-Clouds, Portale, Open-Access, Open-Data)?
- Wie könnten etwaige Einkünfte weiterverwendet werden?
- Wo finden sich langfristige Refinanzierungsmöglichkeiten durch gemeinsame Folgeprojekte (z.B. speziell im Preservationbereich)?
- Wodurch kann vermehrter Personalaufwand durch zusätzliche digLA-Administration (Archivare als Techniker und/oder Administratoren) z.B. durch entsprechende Schulungen des Personals vermieden werden?

Insbesondere ist es aber auch für digitale Archive und deren Mitarbeiter unabdingbar das eigene Know-how permanent weiterzuentwickeln („auf dem Laufenden bleiben“ durch Fortbildung, Tagungen etc.) und/oder notwendige Anpassungen durch Änderungen der Rahmenbedingungen (neue Prozesse, novellierte Gesetze, andere Organisationsstrukturen) herbeizuführen.

## 5. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann zu digitalen Archivprojekten festgehalten werden: Am Anfang stehen viele offene Fragen und es bedarf einer eingehenden Analyse der eigenen (Arbeits)prozesse, Anforderungen und zukünftigen Ausrichtungen. Erst dann kann man zur eigentlich Detailplanung von Projektphasen oder Inhalten übergehen, welche je nach Zeitaufwand, Ressourcen und Kosten aufgestellt werden müssen. Die vier zentralen Bereiche Personal, Hardware, Software und Betrieb sind umzusetzen und langfristig in die Organisationsstruktur zu übernehmen. Ebenso ist für permanente budgetäre Bedeckung zu sorgen.

Das heißt aus dem vorhandenen Status quo – Welche Daten habe ich? Warum, wie lange und zu welchen Zweck möchte ich archivieren? Wie ist mein derzeitiger (technischer) Status? Womit fange ich an und wann möchte ich wohin gelangt sein? Und vor allem welches Mittel benötige ich um mein Ziel effizient und nachhaltig zu erreichen? – wird nach Abschluss einer gelungenen Umsetzung ein komplexes digitales Archiv mit allen dazu gehörenden Prozessen. Anschließend darf eine kleine Aufstellung beigefügt werden, die die Entscheidung nach dem richtigen EDV-System erleichtern sollte:

Checkliste zur Entscheidung "Welches System benötige ich wann, wofür und mit welcher technischen Ausstattung?"			
Ziel	Zweck	Arbeitsvorgang	Mittel
Metadatenhaltung	Erstellung von Archivalen	Erfassung deskriptiver Daten von Schriftgut, Büchern, Bildern, Dateien etc.	Datenbanksysteme
Find(hilfs)mittel	Nutzung erweiterter Funktionen der Metadatenhaltung	Erstellung, Recherche und Verbreitung deskriptiver Metadaten	Archivinformationssysteme (AIS)
Digitalisate	Erhaltung, Schonung und Verbreitung von Archivgut	Scannen, fotografieren und/oder Verfilmen von Schriftgut, Fotos, Plänen etc.	Digitalisierung(sprojekte)
Retrokonversion	Erhaltung, Schonung und Verbreitung von Findmitteln	Umwandlung analoger Findmittel in digitale Dateien	
Schriftgutverwaltung	Einheitliche Erstellung, Führung und Verwaltung von Schriftgut	Registrierung, Protokollierung, Prozessabwicklung und Ablage von standardisierten Daten	Dokumentenmanagementsysteme (DMS)
Datensicherung	Backups vorhandener Daten, Datenschutz, Vorsorge	Vervielfältigung, Mehrfachsicherung und Verteilung von Daten auf unterschiedliche Speichermedien	Externe Festplatten, Server, Rechenzentren, Bänder
Datenvermittlung	Flächendeckende Verbreitung vorhandener Daten	Online-Stellung von Metadaten (z.B. aus einem AIS) und/oder Content (z.B. Digitalisate von einem Server)	Homepages, Internet, Portale, Clouds
Datenerhaltung	Langfristige Erhaltung von Authentizität, Integrität und Benutzbarkeit von Daten	Umsetzung der Gesamtstrategien zur digitalen Archivierung und zum Preservation Planning	Digitale Archive
Datenverkauf	Kostendeckung von vermittelten Daten	Definition und Durchführung von Entgeltordnungen und Verrechnungsvorgängen	Buchhaltungen, Call-Center, Webshops, Billing-Systeme

Abb. 4: System-Checkliste (Quelle: Fröhlich, eigene Darstellung)

Die eigentliche Herausforderung der digitalen Archivierung beginnt nicht *mit*, sondern erst *nach* der Einlagerung der Daten und bedingt eine stetige Betreuung des Systems. Das Preservation Planning wird *die* Wissenschaft der Archivare der Zukunft sein und nicht nur neue Ausbildungszweige hervorbringen, sondern vor allem ein neues Umfeld für herkömmliche Archi-

vierungsprozesse und Schriftgutbenutzung schaffen. Dabei darf jedoch nie vergessen werden, dass es keine ultimative Formel zur Langzeitarchivierung gibt, sondern jeder Schritt mit Hilfe standardisierter Vorgaben individuell betrachtet und umgesetzt werden muss.

Mag.<sup>a</sup> Susanne Fröhlich  
Österreichisches Staatsarchiv, Archiv der Republik  
E-Mail: [susanne.froehlich@oesta.gv.at](mailto:susanne.froehlich@oesta.gv.at)

- 1 vgl. hierzu: <http://www.oesta.gv.at/site/5761/default.aspx> (Download vom 20.2.2013)
- 2 vgl. hierzu u.A.: **CCSDS 650.0-M-2: Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)**. Magenta Book. Juni 2012. <http://public.cc-sds.org/publications/archive/650x0m2.pdf> und Alexandra Lutz (Hrsg), Schriftgutverwaltung nach DIN ISO 15489-1. Ein Leitfaden zur qualitätssicheren Aktenführung. Beuth Verlag GmbH Berlin, Wien, Zürich 2012. 73 S., ISBN 978-3-410-22696-3.
- 3 vgl. hierzu unter Anderem: nestor-Kriterien – Kriterienkatalog vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive Version II. Hrsg. von der nestor-Arbeitsgruppe Vertrauenswürdige Archive - Zertifizierung. Frankfurt am Main 2008 (nestor-Materialien 8).